



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-190830

(P 2 0 0 1 - 1 9 0 8 3 0 A)

(43) 公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
A63F 9/00	503	A63F 9/00	Z 2C001
13/00		13/00	A
			E
13/10		13/10	

審査請求 有 請求項の数11 O L (全15頁)

(21) 出願番号 特願2000-28982(P 2000-28982)

(22) 出願日 平成12年2月7日(2000.2.7)

(31) 優先権主張番号 特願平11-311787

(32) 優先日 平成11年11月2日(1999.11.2)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 595147700  
株式会社エイ・ティ・アール知能映像通信  
研究所  
京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2

(72) 発明者 宮里 勉  
京都府相楽郡精華町大字乾谷小字三平谷5  
番地 株式会社エイ・ティ・アール知能映  
像通信研究所内

(74) 代理人 100090181  
弁理士 山田 義人

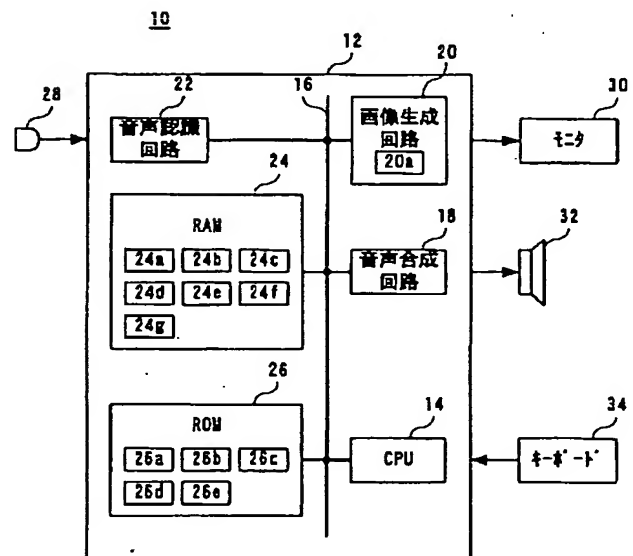
Fターム(参考) 2C001 AA17 CA02 CA09 CB01 CB03  
CB04 CB06 CC08

(54) 【発明の名称】 尻取りゲーム装置

(57) 【要約】

【構成】 尻取りゲーム装置10はコンピュータ12を中心に構成されており、コンピュータ12はCPU14を含む。CPU14は、ROM26に記憶されたプログラムを実行して尻取りゲームを開始する。たとえば、女の子のエージェントと男の子のエージェントがモニタ30に表示され、この2つのエージェントが互いに単語を発し、それをモニタ30およびスピーカ32から出力する。2つのエージェントが発する単語は、RAM24に書き込まれた辞書データから尻取りゲームの規則に従って検索される。つまり、先行する単語の語尾で始まる単語が検索される。なお、所定の確率(乱数)で、語尾に「ん」が付く単語や一度使用された単語が検索されるので、勝敗が決定される。

【効果】 今までに存在しなかった尻取りゲームを実行することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2つのエージェントをディスプレイに表示する表示手段、および前記 2つのエージェントが互いに相手方の発する単語を受けて発する単語を前記ディスプレイおよびスピーカの少なくとも一方から出力する単語出力手段を備える尻取りゲーム装置であって、複数の単語が登録されたメモリ、前記エージェントが発すべき単語を前記メモリから検索する検索手段、および前記検索手段で検索された単語が尻取りの規則に適合しているかどうかを判断する判断手段を備える、尻取りゲーム装置。

【請求項 2】 マイク、および前記マイクに入力された単語を認識する認識手段をさらに備え、前記判断手段は前記マイクから入力された単語が前記尻取りの規則に適合しているか判断する、請求項 1 記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 3】 前記メモリは少なくとも 2 つ以上のレベルに応じた単語領域を含み、前記レベルを設定するレベル設定手段をさらに備え、前記検索手段は設定されたレベルに応じた前記単語領域に含まれる単語を検索する、請求項 1 または 2 記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 4】 前記単語領域に含まれる単語を所定の属性に従って複数のグループに分類する分類手段、および尻取りの規則に従って 1 つの前記グループを決定する決定手段をさらに備え、前記検索手段は前記 1 つのグループに属する単語を検索する、請求項 3 記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 5】 前記単語出力手段は、前記検索した単語を出力するまでの時間をカウントするタイマ、および前記タイマの前記時間を設定するタイマ設定手段を含む、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 6】 前記タイマ設定手段は前記時間を所定の確率で設定する、請求項 5 記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 7】 前記タイマ設定手段は、前記 1 つのグループに属する未使用単語と単語数が最大であるグループの全単語を検索する検索時間とに基づいて前記時間を設定する、請求項 5 記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 8】 前記検索手段は「ん」付き単語を所定の確率で検索する、請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 9】 前記検索手段で一度検索した単語に既出フラグを立てるフラグ手段をさらに備え、前記検索手段は前記既出フラグが立っている単語を所定の確率で検索する、請求項 8 記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 10】 前記エージェントが発する単語を前記メモリから検索できない場合に所定のメッセージを出力するメッセージ出力手段、および前記メッセージに応じて入力される単語を前記メモリに追加する追加登録手段を

さらに備える、請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の尻取りゲーム装置。

【請求項 11】 エージェントをディスプレイに表示する表示手段、および前記エージェントが発する単語を前記ディスプレイおよびスピーカの少なくとも一方から出力する単語出力手段を備える尻取りゲーム装置であって、複数の単語が登録されたメモリ、前記エージェントが発すべき単語を前記メモリから検索する検索手段、

10 前記エージェントが発する単語を受けて発せられる単語が入力されるマイク、前記マイクから入力された単語を認識する認識手段、および前記検索手段によって検索された単語および前記認識手段によって認識された単語が尻取りゲーム装置の規則に適合しているかどうかを判断する判断手段を備える、尻取りゲーム装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【産業上の利用分野】 この発明は尻取りゲーム装置に関し、特にたとえば 2 つのエージェントをディスプレイに表示し、互いに異なる単語を発し、それをディスプレイおよび/またはスピーカから出力する、尻取りゲーム装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来では、このような尻取りゲーム装置は存在しなかった。近似する従来技術として、たとえばユーザが発した言葉や単語をオウム返しするような装置があった。

30 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この従来技術では、ユーザが発した言葉や単語を単にオウム返しするだけであり、ゲーム性が全く存在しなかった。

【0004】 それゆえに、この発明の主たる目的は、尻取りゲームを実行できる、新規な尻取りゲーム装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 第 1 の発明は、2 つのエージェントをディスプレイに表示する表示手段、および 2 つのエージェントが互いに発する単語をディスプレイおよびスピーカの少なくとも一方から出力する単語出力手段を備える尻取りゲーム装置であって、複数の単語が登録されたメモリ、エージェントが発すべき単語をメモリから検索する検索手段、および単語が尻取りの規則に適合しているかどうかを判断する判断手段を備える、尻取りゲーム装置である。

【0006】 第 2 の発明は、エージェントをディスプレイに表示する表示手段、およびエージェントが発する単語をディスプレイおよびスピーカの少なくとも一方から出力する単語出力手段を備える尻取りゲーム装置であ

て、複数の単語が登録されたメモリ、エージェントが発すべき単語をメモリから検索する検索手段、エージェントが発する単語を受けて発せられる単語が入力されるマイク、マイクから入力された単語を認識する認識手段、および検索手段によって検索された単語および認識手段によって認識された単語が尻取りゲーム装置の規則に適合しているかどうかを判断する判断手段を備える、尻取りゲーム装置である。

【0007】

【作用】第1の発明の尻取りゲーム装置では、表示手段がたとえば男の子と女の子とに該当する2つのエージェントをディスプレイに表示する。また、単語出力手段が男の子および女の子のエージェントが互いに相手が発する単語を受けて発する単語をディスプレイおよびスピーカの少なくとも一方に出力する。したがって、2つのエージェントによる尻取りゲームの状況が尻取りゲーム装置の周辺に存在するオペレータおよび任意の人物に報知される。また、男の子および女の子のエージェントが発する単語は、検索手段によってたとえば一般の尻取りゲームの規則に従ってメモリに記憶された複数の単語から検索される。つまり、検索手段は、相手のエージェントが発した単語の語尾から始まる単語を検索する。なお、語尾から始まる単語でなく、後ろからn（nは正の整数である。）番目の文字から始まる単語を検索してもよく、また後ろからn番目までの連続するn個の文字で始まる単語を検索するようにしてもよい。エージェントが発すべき単語が検索されると、判断手段が尻取りゲームの規則に適合しているかどうかを判断するので、2つのエージェントで尻取りゲームを実行することができ、また勝敗を決定することができる。

【0008】たとえば、オペレータまたは任意の人物がマイクを用いて単語を入力すると、音声認識手段が入力された単語を認識する。そして、判断手段が認識された単語が尻取りゲームの規則に適合しているかどうかを判断する。このように、オペレータまたは任意の人物が尻取りゲームに参加することができる。

【0009】また、メモリは少なくとも2つ以上のレベルに応じた単語領域を含み、検索手段は設定されたレベルに応じた単語領域に含まれる単語を検索する。したがって、レベルが高くなるにつれて、より難解な意味を持つ多くの単語を含むようにすれば、高尚な内容を含む尻取りゲームを長く続けることができる。

【0010】さらに、分類手段が単語領域に含まれる単語をたとえば“あ”、“い”、“う”、…、“れ”、“ろ”、“わ”の文字で始まる50音別のグループに分類する。すると、選択手段が尻取りゲームの規則に従って1つのグループを決定する。つまり、先行する単語の語尾で始まる単語が属するグループを決定するので、エージェントが発すべき単語を容易に検索することができる。

【0011】さらにまた、タイマ設定手段が時間を設定し、設定した時間が経過したときに検索した単語を出力するので、エージェントが答えとなる単語を発するまでの時間（反応時間）を設定できる。

【0012】なお、タイマ設定手段は所定の確率で時間を設定するので、反応時間を任意に設定できる。

【0013】また、タイマ設定手段は、選択されたグループに属する未使用単語の数と単語数が最大となるグループの全単語の検索をする検索時間との関係で反応時間を調整する。このため、尻取りゲームが進行状況および単語が属するグループの属性に応じた時間を設定できる。つまり、尻取りゲームが進行すると、未使用の単語が減少してしまう。また、人間が単語を検索する場合には、“あ”や“か”の文字で始まる単語は比較的多く存在するため、簡単に検索（検出）できるが“り”や“る”で始まる単語は少ないため、検出が困難である。これを踏まえて時間を設定することにより、より人間の反応に近い反応をエージェントにさせることができる。

【0014】さらに、検索手段が語尾に「ん」が付く単語を所定の確率で検索するので、エージェント同士の対戦においても勝敗を決定することができる。

【0015】さらにまた、フラグ手段が一度選択した単語に既出フラグを立てるようにし、検索手段が既出フラグが立っている単語を所定の確率で選択するので、エージェント同士の対戦においても勝敗を決定することができる。

【0016】また、エージェントが発する単語をメモリから検索できない場合には、たとえば“教えてください”などのような所定のメッセージが出力される。このメッセージに応じて、オペレータまたは他の人物が尻取りゲームの規則に従った単語を入力すると、その単語が追加登録手段によってメモリに追加される。したがって、それ以降の尻取りゲームでは、追加された単語を含む複数の単語を用いて尻取りゲームを実行することができる。

【0017】第2の発明の尻取りゲーム装置では、たとえば女の子のエージェントがディスプレイに表示される。また、女の子のエージェントが発する単語がディスプレイおよびスピーカの少なくとも一方から出力される。したがって、女の子のエージェントが発する単語が尻取りゲーム装置の周辺に存在するオペレータに報知される。また、女の子のエージェントが発する単語は、検索手段によってたとえば一般の尻取りゲームの規則に従ってメモリに記憶された複数の単語から検索される。なお、検索手段はオペレータが入力する単語の語尾で始まる単語を検索する。オペレータは、女の子のエージェントが発した単語に連続する単語をマイクから入力する。つまり、尻取りの規則に従った単語をオペレータが入力する。すると、認識手段がオペレータまたは任意の人物が入力した単語を認識する。また、判断手段が検索手段

が検索した単語および認識手段が認識した単語が尻取りゲームの規則に従っているかどうかを判断する。すなわち、女の子のエージェントが発した単語およびオペレータが入力した単語が尻取りの規則に従っているかどうかを判断する。このため、尻取りゲームを実行でき、またゲームの勝敗を決定することができる。

【0018】

【発明の効果】この発明によれば、2つのエージェントが尻取りの規則に従って互いに連続する単語を返すので、尻取りゲームを実行することができる。

【0019】他の発明によれば、エージェントが尻取りの規則に従って人間が入力した単語に連続する単語を返すので、エージェントと人間との間で尻取りゲームを実行することができる。

【0020】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0021】

【実施例】図1を参照して、この実施例の尻取りゲーム装置10は、コンピュータ12を中心に構成される。このコンピュータ12はCPU14を含み、CPU14はバス16を介してコンピュータ12に含まれる音声合成回路18、画像生成回路20、音声認識回路22、RAM24およびROM26に接続される。また、尻取りゲーム装置10は、マイク28、モニタ30、スピーカ32およびキーボード34を含む。マイク28は、図示しないインターフェイス(I/F)を介して音声認識回路22に接続される。また、モニタ30は、I/F(図示せず)を介して画像生成回路20に接続される。さらに、スピーカ32は、I/F(図示せず)を介して音声合成回路18に接続される。さらにまた、キーボード34は、I/F(図示せず)を介してCPU14に接続される。

【0022】音声合成回路18は、CPU14の指示に従ってRAM24から読み出された音声合成データに基づいて、尻取りゲームに登場する女の子または男の子のエージェントが発する単語をスピーカ32から出力する。したがって、女の子または男の子のエージェントの音が尻取りゲーム装置10の周辺に出力される。

【0023】画像生成回路20は、CPU14の指示に従ってRAM24から読み出された女の子または男の子のエージェントのキャラクタデータ(画像データ)をコンピュータグラフィックス(CG)の手法によりモニタ30に表示するためのデータに変換して出力する。また、画像生成回路20はキャラクタジェネレータ20aを含み、CPU14の指示に従ってキャラクタジェネレータ20aから出力される文字データを画像データに上書きする。したがって、モニタ30には、女の子および男の子のエージェントのCGキャラクタが表示されるとともに、各エージェントが発する単語や所定のメッセ

ジなどが表示される。

【0024】音声認識回路22は、マイク28を介して入力される任意の人物の音声(単語)を認識し、認識した単語をCPU14に知らせる。具体的には、音声認識回路22は、後述するROM26に予め記憶された音声認識用の辞書データ(音声認識データ)を参照して、入力された単語を例えばDPマッチング法により特定する。なお、HMM(Hidden Markov model: 隠れマルコフモデル)による方法を用いて、入力された単語を特定するようにしてもよい。音声認識回路22はまた、所定のタイミングで音声認識をする。つまり、この実施例では、音声認識回路22は、女の子または男の子のエージェントがたとえば“教えて下さい。”のような質問等を発声し、オペレータまたは任意の人物(以下、「オペレータ等」という。)に音声入力を要求してから、または男の子のエージェントが単語を発してから、所定時間(たとえば4秒間)マイク28を介して入力される音声を録音し、これを認識している。したがって、これ以外の場合には、音声認識回路22は不能化されており、マイク28を介して入力される音声や音を認識することはない。

【0025】ROM26はメモリエリア26a~26eを含み、メモリエリア26aには尻取りゲームのプログラムが記憶されている。また、メモリエリア26bには女の子のエージェントに対応する画像ファイルおよび音声合成ファイルが記憶され、メモリエリア26cには男の子のエージェントに対応する画像ファイルおよび音声合成ファイルが記憶される。ここで、画像ファイルは、それぞれのエージェントに対応するCGキャラクタをモニタ30に表示するための画像データを含む。また、音声合成ファイルは、尻取りゲームでエージェントが発する単語に対応する音声合成データ、語句説明に使用される音声合成データ、および質問などのメッセージに使用される音声合成データを含む。

【0026】さらに、メモリエリア26dには、語句説明のための辞書ファイルが記憶される。辞書ファイルには、単語の語句説明に使用する文字データおよびその単語の図解説明に使用する画像データが記憶される。さらにまた、メモリエリア26eには、尻取りゲーム用の辞書データ(尻取りデータ)と上述した音声認識データとが記憶される。尻取りデータは、図2に示すように、尻取りゲームのレベルに応じて階層化されたたとえば4つの辞書データを含む。各辞書データは、この実施例では、一般的に販売等されている小学生用の辞書、中学生用の辞書、高校生用の辞書および一般人用の辞書に収録された単語を含む。なお、図2では、各辞書データが記録されている領域は正方形で示しており、互いに重なり合う範囲には重複する単語が記憶されている。また、音声認識データは、図2で示す一般人用の辞書データと同じ辞書データである。つまり、音声認識では、オペレー

タ等の音声を認識する必要があるからである。したがって、戻りデータに含まれる一般人用の辞書データを共用するようにしてもよい。

【0027】なお、この実施例では、コンピュータ12の内部に設けられたROM26に種々のデータを記憶するようにしているが、CD-ROMやDVD-ROMなどの外部記憶媒体に記憶するようにしてもよい。

【0028】たとえば、戻りゲーム装置10では、オペレータによって、ゲームのレベルが設定されると、設定されたレベルに応じて女の子および男の子のエージェントが戻りゲームを開始する。戻りゲームの状況は、モニタ30およびスピーカ32を通して、戻りゲーム装置10の周辺に存在するオペレータ等に報知される。

【0029】オペレータ等が興味を引かれ、戻りゲームに参加したい場合には、たとえば男の子のエージェントが単語を発した後に、戻りゲームの規則に従って、マイク28を通して単語を入力することにより参加することができる。この実施例では、所定の順番で前のプレーヤ（女の子のエージェント、男の子のエージェントまたはオペレータ等）が発した単語の語尾で始まる単語を次のプレーヤが検索し、検索した単語を発することにより、戻りが続けられる。

【0030】しかし、語尾に「ん」が付く単語や一度使用された単語を使用した場合には、その単語を発したプレーヤが負けとなり、ゲームが終了する。なお、この実施例では、前のプレーヤが発した単語の語尾で始まる単語を次のプレーヤが発するようにしているが、前のプレーヤが発した単語の後ろからn（nは正の整数）番目の文字で始まる単語を発するようにしてもよく、またn番目までの連続する文字で始まる単語を発するようにしてもよい。たとえば、後ろから2番目の文字で始まる単語を発する場合には、「チョコレート」、「泉（いずみ）」、「頭蓋骨（ずがいこつ）」、「コウモリ（こうもり）」…などのように、戻りゲームを実行することができる。また、後ろから2番目までの連続する文字で始まる単語を発する場合には、「チョコレート」、「糸くず」、「くずかご」、「化合物（かごうぶつ）」…などのように、戻りゲームを実行することもできる。

【0031】具体的には、CPU14は図3～図7に示すフロー図に従って処理する。オペレータが戻りゲームを実行すると、CPU14は戻りゲームのプログラムをROM26のメモリエリア26aから読み出し、RAM24のメモリエリア24aに書き込む。すると、戻りゲームのプログラムが起動され、CPU14は処理を開始する。まず、ステップS1で女の子のエージェントの音声合成ファイルおよび画像ファイルをROM26のメモリエリア26bから読み出し、RAM24のメモリエリア24bに書き込む。そして、ステップS3で男の子のエージェントの音声合成ファイルおよび画像ファ

イルをROM26のメモリエリア26cから読み出し、RAM24のメモリエリア24cに書き込む。さらに、ステップS5で、語句説明用の辞書ファイルをROM26のメモリエリア26dから読み出し、RAM24のメモリエリア24dに書き込む。

【0032】続いて、ステップS7では、画像生成回路20を制御して、モニタ30に初期画面を表示する。したがって、オペレータはモニタ30に表示された初期画面を用いて、戻りゲームのレベルを設定することができる。ステップS9では、レベルが設定されたかどうかを判断する。ステップS9で“NO”であれば、つまりレベルが設定されてなければ、同じステップS9に戻る。一方、ステップS9で“YES”であれば、つまりレベルが設定されれば、ステップS11に進む。つまり、ステップS9では、オペレータがキーボード34に設けられたキー（図示せず）を用いて初期画面に表示された例えば4つのレベル（易しい、普通、やや難しいおよび難しい）のいずれかにカーソルを移動させ、図示しない決定キー（Enterキー）を操作して、カーソルで指定されたレベルが設定される。なお、この実施例では、キーボード34を用いているが、タッチパネルやコンピュータマウスなどのポインティング装置でレベルを設定するようにしてもよい。

【0033】ステップS11では、設定されたレベルに対応する辞書データをROM26のメモリエリア26eから読み出し、RAM24のメモリエリア24eに登録する（書き込む）。この実施例では、“易しい”が設定されると、小学生用の辞書データが読み出される。また、“普通”が設定されると、中学生用の辞書データが読み出される。さらに、“やや難しい”が設定されると、高校生用の辞書データが読み出される。さらにまた、“難しい”が設定されると、一般人用の辞書データが読み出される。このように、レベルが高くなるにつれて高尚な内容を含む辞書データが使用される。また、戻りゲームでは、CPU14はRAM24のメモリエリア24eに書き込まれた辞書データから、2つのエージェントが発すべき単語を検索する。

【0034】続くステップS13では、マイク28を介して音声が入力されたかどうかを判断する。つまり、男の子のエージェントが単語を発してから、一定時間（たとえば4秒）経過する間に音声が入力されたかどうかを判断する。ステップS13で“NO”であれば、つまり4秒の間に音声が入力されなければ、女の子と男の子の2つのエージェントによる戻りゲームを観戦しているオペレータ等の参加がないと判断して、そのまま図4に示すステップS29に進む。一方、ステップS13で“YES”であれば、つまり4秒以内に音声が入力されれば、観戦しているオペレータ等が戻りゲームに参加したと判断し、ステップS15で入力された単語の先頭の文字で始まる全ての単語をROM26のメモリエリア

26eに記憶された音声認識データから読み出し、メモリ24のメモリエリア24fに書き込む。

【0035】そして、ステップS17では、音声認識回路22を制御して入力された単語を特定する。つまり、音声認識回路22は、上述のようにDPマッチング法により、メモリエリア24fに書き込まれた音声認識データを参照して単語を特定する。続くステップS19では、特定（認識）した単語をモニタ30に表示するとともに、スピーカ32からたとえば女の子のエージェントの声でその単語を出力する。具体的には、音声認識回路22が認識した単語をCPU14に知らせると、CPU14は、キャラクタジェネレータ20aを制御するとともに、RAM24のメモリエリア24bからその単語に対応する音声合成データを読み出し、音声合成回路18に与える。なお、音声認識回路22は、途切れた単語や雑音を含む単語が入力されても、音声認識データを参照して、いずれかの単語に特定（認識）する。

【0036】続いて、ステップS21では、オペレータ等が入力した単語を正しく認識したかどうかを判断する。つまり、認識した単語を出力した直後にCPU14が画像生成回路20を制御して、“OK”および“NG”をモニタ30に表示する。これに応じて、単語を入力した人物が、キーボード34を用いて“OK”または“NG”を入力する。ステップS21で“NO”であれば、つまり“NG”が入力されると、正しく認識していないと判断し、ステップS23で再入力を要求して、ステップS13に戻る。つまり、CPU14は、キャラクタジェネレータ20aを制御するとともに、RAM24のメモリエリア24bから読み出した音声合成データを音声合成回路18に与える。したがって、たとえば“もう一度入力して下さい。”などの再入力を要求するメッセージが、文字でモニタ30に表示されるとともに、女の子のエージェントの声でスピーカ32から出力される。一方、ステップS21で“YES”であれば、つまり“OK”が入力されると、正しく認識したと判断し、ステップS25に進む。

【0037】なお、入力された単語を正しく認識していない場合には、オペレータ等が音声で再入力するようにしているが音声に換えてキーボード34に設けられたキー（図示せず）を用いて再入力するようにしてもよい。また、音声で所定回数（たとえば、3回）単語を再入力しても正しく認識できないときに、キー入力するようにしてもよい。

【0038】ステップS25では、後で詳細に説明する単語のチェック処理を実行する。つまり、入力された単語が尻取りゲームの規則に従っているかどうかをチェックする。続くステップS27では、入力（認識）された単語をRAM24のメモリエリア24e内の辞書データで検索し、その単語に既出フラグを立てる。なお、人物が入力した単語がメモリエリア24e内の辞書データに

ない場合には、そのままステップS29に進む。ステップS29では、後で詳細に説明する女の子のエージェントの制御処理を実行し、ステップS31で男の子のエージェントの制御処理を実行してから、ステップS13に戻る。

【0039】なお、ステップS27では、オペレータ等が入力した単語がメモリエリア24e内の辞書データにない場合には、そのまま次のステップに進むようにしているが、入力された単語をメモリエリア24e内の辞書データに追加するようにしてもよい。この場合には、ステップS25とステップS27との間に、入力された単語がメモリエリア24eに書き込まれた辞書データ内にあるかどうかを判断するステップ、および入力された単語をその辞書データに追加するステップが設けられる。そして、入力された単語が辞書データ内に存在しない場合に、その単語を辞書データに追加すればよい。

【0040】図5に示すように、ステップS25の単語のチェック処理が開始されると、CPU14は、ステップS41で、オペレータ等が発した単語が前のプレーヤ（男の子のエージェント）が発した単語（先行する単語）の語尾で始まる単語かどうかを判断する。ステップS41で“NO”であれば、つまり先行する単語の語尾で始まる単語でなければ、ステップS49に進む。一方、ステップS41で“YES”であれば、つまり先行する単語の語尾で始まる単語であれば、ステップS43で入力された単語の語尾が「ん」であるかどうかを判断する。

【0041】ステップS43で“YES”であれば、つまり入力された単語の語尾が「ん」であれば、ステップS49に進む。一方、ステップS43で“NO”であれば、つまり入力された単語の語尾が「ん」でなければ、ステップS45で入力された単語が一度使用された単語であるかどうかを判断する。つまり、既出フラグが立っている単語であるかどうかを判断する。ステップS45で“YES”であれば、つまり既出フラグが立っていれば、ステップS49に進む。一方、ステップS45で“NO”であれば、つまり既出フラグが立っていなければ、ステップS47で入力された単語の語尾の文字をRAM24のメモリエリア24gに記憶し、リターンする。ステップS49では、ゲームの勝敗およびゲーム終了をモニタ30を用いて表示し、処理を終了する。

【0042】このように、一般の尻取りゲームの規則に従って先行する単語に連続する単語が入力されたかどうか判断（チェック）される。たとえば、先行する単語の語尾で始まらない単語、語尾が「ん」である単語または一度使用した単語を使用した人物またはエージェントが負けであり、その直前に答えた人物またはエージェントが勝ちとなる。

【0043】ただし、この実施例では、後述するエージェントの制御において、語尾が「ん」で終わる単語を乱



数(確率)によって辞書データから検索するので、必ずしも人間が負けるとは限らない。また、エージェント同士の対戦においても、勝敗が決定される。さらに、ステップS41では、先行する単語の語尾で始まるかどうかを判断しているが、後で説明するエージェントの制御処理では先行する単語の語尾で始まる単語を検索するように制御しているため、そのエージェントの制御処理内の単語のチェック処理ではステップS41で必ず“YES”が判断される。つまり、ステップS41は、オペレータ等が発する単語が先行する単語の語尾で始まるかどうかを判断する場合にのみ有効である。

【0044】続いて、エージェントの制御処理について説明する。なお、女の子のエージェントの制御処理および男の子のエージェントの制御処理は、使用される画像ファイルおよび音声合成ファイルが異なる以外はほぼ同じであるため、女の子のエージェントの制御処理についてのみ説明し、男の子のエージェントの制御処理についての説明は省略する。

【0045】図6に示すように、ステップS29の女の子のエージェントの制御処理が開始されると、ステップS51でメモリエリア24bに記憶された女の子のエージェントに対応する画像データを読み出し、画像生成回路20に与え、モニタ30に女の子のエージェントのCGキャラクタを表示する。続くステップS53で、メモリエリア24gに記憶された語尾の文字で始まる単語を検索する。具体的には、CPU14は、「ん」が語尾に付く単語、既出フラグが立っている単語および「単語なし」のデータを含んだメモリエリア24e内の辞書データから所定の確率で(乱数で)単語を検索する。ただし、ゲーム開始時点では、先行する単語が存在しないため、メモリエリア24e内の辞書データから乱数で単語を検索(選択)する。

【0046】なお、ゲーム開始時点において、オペレータが最初の単語を入力するようになれば、入力した単語の語尾で始まる単語を検索することができる。また、尻取りゲームのレベルが高くなるにつれて、確率を低くすれば、勝敗の決着がつきにくいので、尻取りゲームを長く続けることができる。さらに、「単語なし」のデータが検索された場合には、ステップS65以降で説明するように、オペレータ等に答えとなる単語を質問するような演出が可能である。

【0047】続いて、ステップS55では、メモリエリア24gに記憶された先行する単語の語尾で始まる単語があるかどうかを判断する。ステップS55で“YES”であれば、つまり該当する単語があれば、ステップS57でその単語を表示および音声で出力する。すなわち、CPU14はキャラクタジェネレータ20aを制御して、該当する単語をモニタ30に表示する。また、該当する単語に対応する音声合成データをRAM24のメモリエリア24bから読み出し、音声合成回路18に与

える。したがって、女の子のエージェントの声で該当する単語がスピーカ32から出力される。このとき発せられた単語のチェック処理をステップS59で実行し、ステップS61でその単語に既出フラグを立てる。つまり、メモリエリア24eに書き込まれた辞書データ内の単語に既出フラグが立てられる。なお、ステップS59の単語のチェック処理は、図5を用いて説明した単語のチェック処理と同じである。続くステップS63では、後述する単語の語句説明処理を実行して、リターンする。

【0048】このように、女の子(または男の子)のエージェントの制御処理では、答えとなる単語を発するまでの時間はCPU14がステップS57において単語を検索する時間によって決定されている。たとえば、ステップS57の検索処理においてタイマ機能を設け、タイマ値をランダムに設定することにより、単語を発するまでの時間を様々な値に設定することができる。したがって、所定時間が経過したときに、考えている様子のエージェントをモニタ30に表示するとともに、スピーカ32から“う～ん”などの音声出力すれば、女の子(または男の子)のエージェントが答えに詰まって考えているような演出をすることができる。

【0049】一方、ステップS55で“NO”であれば、つまり「単語なし」のデータが選択され該当する単語がなければ、ステップS65で、たとえば“教えて下さい。”などの質問をキャラクタジェネレータ20aを制御して、モニタ30に表示する。また、CPU14は、RAM24のメモリエリア24bから“教えて下さい。”に対応する音声合成データを読み出し、音声合成回路18に与える。したがって、女の子のエージェントの声で“教えて下さい。”という音声はスピーカ32から出力される。続くステップS67では、マイク28を介して音声が入力されたかどうかを判断する。つまり、質問してから4秒以内に単語が入力されたかどうかを判断する。ステップS67で“NO”であれば、単語が入力されていないと判断し、ステップS73で再び“教えて下さい。”または“もう一度入力して下さい。”などの再入力を表示および音声で出力してから、ステップS67に戻る。

【0050】一方、ステップS67で“YES”であれば、単語が入力されたと判断し、ステップS69で入力された単語の先頭の文字で始まる単語をROM26のメモリエリア26eに記憶された音声認識データから読み出し、RAM24のメモリエリア24fに書き込む。続くステップS71では、メモリエリア24fに書き込まれた音声認識データを参照して、入力した単語を特定(認識)する。そして、ステップS73では、認識した単語をモニタ30に表示するとともに、音声をスピーカ32から出力する。

【0051】続いて、ステップS75では、入力された

単語を正しく認識したかどうかを判断する。ステップ S 75 で “YES” であれば、つまり “OK” が入力されれば、ステップ S 77 で認識した単語をメモリエリア 24 e 内の辞書データに追加登録し、ステップ S 59 に戻る。このように、メモリエリア 24 e に書き込まれた辞書データが更新される。一方、ステップ S 75 で “NO” であれば、つまり “NG” が入力されれば、ステップ S 79 で “教えて下さい。” または “もう一度入力して下さい。” を表示および音声で出力して、ステップ S 67 に戻る。

【0052】このように、RAM 24 のメモリエリア 24 e 内の辞書データから単語を検索できない場合には、質問を表示および音声で出力し、これに応じて入力される単語をその辞書データに追加して、尻取りゲームを続行することができる。したがって、尻取りゲーム装置 10 本体の電源をオフせずに同じレベルで尻取りゲームをやり直す場合には、追加した単語も用いて尻取りゲームを実行することができる。

【0053】さらに、図 7 に示すように、ステップ S 63 の単語の語句説明処理が開始されると、ステップ S 81 で検索フラグが成立しているかどうかを判断する。具体的には、エージェントが発した単語の意味をオペレータ等が理解できない場合に、オペレータ等はたとえばキーボード 34 に設けられたスペースキー（図示せず）を操作して、単語の語句説明を要求する。これに応じて、CPU 14 が検索フラグを立てる。ステップ S 81 で “NO” であれば、語句説明の要求がないと判断し、そのままリターンする。

【0054】一方、ステップ S 81 で “YES” であれば、語句説明の要求があると判断し、ステップ S 83 で語句説明をするための文字データおよび画像データを RAM 24 のメモリエリア 24 c 内の辞書ファイルから検索するとともに、語句説明のための音声合成データをメモリエリア 24 b から検索する。そして、ステップ S 85 で、検索した語句説明の文字データ、画像データおよびエージェントの CG キャラクタを画像処理回路 20 に与えると同時に、音声合成データを音声合成回路 18 に与えてから、リターンする。したがって、女の子のエージェントと語句説明の文字および画像がモニタ 30 に表示されるとともに、女の子の声で語句説明がスピーカ 32 から出力される。なお、語句説明に使用される画像データがない場合には、女の子のエージェントと語句説明の文字とがモニタ 30 に表示される。

【0055】この実施例によれば、尻取りゲームの規則に従ってメモリエリア内の辞書データから単語を検索するので、尻取りゲームを実行することができる。また、単語を辞書データから検索できない場合には、オペレータ等に質問し、これに応じて入力される単語を辞書データに追加して尻取りゲームを続行することができる。さらに、男の子のエージェントが単語を発した後に、マイ

クを用いて誰でも自由に尻取りゲームに参加することができる。

【0056】図 8 を参照して、他の実施例の尻取りゲーム装置 10 には、図 1 実施例の尻取りゲーム装置 10 に加えてタイマ 36 が設けられる。また、この他の実施例の尻取りゲーム装置 10 は、女の子および男の子のエージェントの制御処理が異なる以外は上述の実施例とほぼ同じであるため、重複する説明は省略する。

【0057】つまり、上述の実施例においては、女の子および男の子のエージェントが単語を発するまでの時間（反応時間）は、CPU 14 がメモリエリア 24 e 内の辞書データから単語を検索する時間で決定され、またステップ S 57 でタイマ機能を設けた場合にはランダムに設定したタイマ値（時間）で決定されていた。一方、この他の実施例の尻取りゲーム装置 10 では、女の子および男の子のエージェントがより人間の反応に近い反応をするように、単語を発するまでの反応時間が決定される。

【0058】たとえば、人間が尻取りゲームの規則に従って発すべき単語を検索（思考）する場合には、検索する単語数が多ければ、すぐに答えとなる単語を検出することができる。つまり、反応時間が短い。逆に、検索する単語数が少なければ、単語の検出が困難である。つまり、反応時間が長い。

【0059】詳しく説明すると、一般的に販売等されている辞書のように、“あ”、“い”、“う”、…、“れ”、“ろ”、“わ”の文字で始まる 50 音別のグループ（単語群）に分けた場合には、“あ”や“か”などの文字で始まる単語は短時間で思いつくが、“れ”や“る”などの文字で始まる単語を思いつくには時間がかかってしまう。また、尻取りゲームが進行するにつれて、一度使用した単語が増加するため、このような状況が顕著に現れると考えられる。

【0060】このため、他の実施例の尻取りゲーム装置 10 では、上述したように、女の子および男の子のエージェントが単語を発するまでの反応時間が調整される。つまり、反応時間は尻取りゲームの進行状況等に基づいて決定される。具体的には、反応時間  $R_t$  は、数 1 に示すように、エージェントが発すべき単語を検索するために決定されたグループ内に存在する未使用の単語（未使用単語）の数  $N$  と時間  $S_t$  との関係で定義される。ここで、時間  $S_t$  は、単語数が最も多いグループに属する全ての単語を、CPU 14 が検索するのに要する時間である。なお、この時間  $S_t$  は、尻取りゲームが開始され、単語がグループ化された直後に決定される。

【0061】

【数 1】  $R_t = \alpha \cdot S_t / (N + 1)$

ただし、 $\alpha$  ( $\geq 0$ ) は反応時間  $R_t$  の調整係数であり、この実施例では  $\alpha = 1$  にしてある。

【0062】また、反応時間  $R_t$  が比較的長い場合には、所定時間  $T$  が経過すると、女の子（または男の子）

のエージェントが悩んでいるような演出をすることができる。たとえば、腕を組んで首を傾げたエージェントの画像をモニタ 30 に表示するとともに、“う～ん”という音声をスピーカ 32 から出力するようにしてもよい。なお、所定時間 T は自由に設定でき、たとえば尻取りゲームを開始する前にオペレータが初期画面などで設定すればよい。

【0063】具体的には、CPU 14 は図 9 ～ 図 12 に示すフロー図に従って処理する。なお、図 9 および図 10 に示す尻取りゲーム全体の処理は図 3 および図 4 に示す処理とほぼ同じであるため、同じステップには同じ番号を付してある。また、同じステップの説明は省略する。

【0064】図 9 を参照して、CPU 14 は、ステップ S 11 で設定レベルに対応する辞書データを RAM 24 のメモリエリア 24 e に書き込むと、ステップ S 91 でその辞書データを 50 音別にグループ化する。続くステップ S 93 では、単語数が最大となるグループを検出し、時間 S t を決定する。そして、ステップ S 13 に進む。これ以降の処理では、図 10 に示すようなステップ S 29 およびステップ S 31 に示す女の子のエージェントの制御処理および男の子のエージェントの制御処理が異なる以外は図 4 の実施例と同じであるため、重複する説明は省略する。

【0065】なお、上述の実施例と同様に、2つのエージェントの制御処理はほぼ同じであるため、図 11 および図 12 に示す女の子のエージェントの制御処理についてのみ説明する。

【0066】図 11 を参照して、女の子のエージェントの制御処理が開始されると、CPU 14 はステップ S 101 でメモリエリア 24 b に記憶された女の子のエージェントに対応する画像データを読み出し、画像生成回路 20 を制御して、モニタ 30 に女の子の CG キャラクタを表示する。続くステップ S 103 で、メモリエリア 24 g に記憶された語尾で始まる単語のグループを決定する。そして、ステップ S 105 で決定したグループから答えとなる単語を乱数で検索する。なお、グループ内には「ん」が語尾に付く単語、既出フラグが立っている単語および「単語なし」のデータが含まれる。また、尻取りゲームの開始時点においては、先行する単語が存在しないため、ステップ S 103 では乱数で任意のグループを決定し、ステップ S 105 では決定したグループ内の単語を乱数で検索する。さらに、最初の単語は尻取りゲーム開始時点において、オペレータが入力（音声入力またはキー入力）するようにしてもよい。

【0067】続くステップ S 107 では、該当する単語があるかどうかを判断する。ステップ S 107 で“NO”であれば、つまり「単語なし」のデータが選択された該当する単語がなければ、図 12 に示すステップ S 127 に進む。一方、ステップ S 107 で“YES”であ

ば、ステップ S 109 でグループ内の未使用単語の数 N を検出し、この数 N と図 9 に示すステップ S 93 で決定した時間 S t とを数 1 に代入して、反応時間 R t を算出する。そして、ステップ S 111 で、コンピュータ 12 内に設けられたタイマ 36 をリセット（タイマ値 t = 0）およびスタートする。つまり、反応時間 R t のカウントを開始する。続くステップ S 113 では、タイマ値 t が反応時間 R t を経過したかどうかを判断する。

【0068】ステップ S 113 で“NO”であれば、つまり反応時間 R t を経過してなければ、ステップ S 123 でタイマ値 t が所定時間 T を経過したかどうかを判断する。ステップ S 123 で“NO”であれば、つまり所定時間 T を経過してなければ、そのままステップ S 113 に戻る。一方、ステップ S 123 で“YES”であれば、つまり所定時間 T を経過しておれば、ステップ S 125 で女の子のエージェントが悩んでいる様子を表現してからステップ S 113 に戻る。つまり、CPU 14 は、メモリエリア 24 b から腕を組んで首を傾げる女の子のエージェントに対応する画像データを読み出し、画像生成回路 20 に与え、モニタ 30 に考え込む女の子のエージェントを表示する。また、CPU 14 は、メモリエリア 24 b に記憶された音声合成データから“う～ん”に対応する音声合成データを読み出し、音声合成回路 18 に与え、スピーカ 32 からその音声を出力する。

【0069】一方、ステップ S 113 で“YES”であれば、つまり反応時間 R t が経過すると、ステップ S 115 で該当する（答えとなる）単語をモニタ 30 およびスピーカ 32 から出力する。続くステップ S 117 では単語のチェック処理を実行し、ステップ S 119 で出力した単語に既出フラグを立てる。そして、ステップ S 121 で単語の語句説明処理を実行してからリターンする。

【0070】なお、ステップ S 117 に示す単語のチェック処理およびステップ S 121 に示す単語の語句説明処理は、図 5 に示す処理および図 7 に示す処理とそれぞれ同じであるため、説明は省略する。

【0071】また、図 12 に示すステップ S 127 ～ ステップ S 141 までの処理は、図 6 に示すステップ S 65 ～ ステップ S 79 までの処理と同じであるため、この説明についても省略する。

【0072】さらに、ステップ S 107 で該当する単語がない場合には、そのまま図 12 に示すステップ S 127 で質問するようにしているが、女の子のエージェントが悩んだあげく質問するような演出をしてもよい。具体的には、ステップ S 107 とステップ S 127 との間に、図 11 に示すステップ S 111、S 113、S 123 および S 125 とほぼ同じステップを挿入すればよい。この場合、ステップ S 113 の反応時間 R t に変えて悩んでいる時間 P を設定する必要がある。この時間 P も初期画面等で設定すればよい。ただし、時間 P は、所

定時間Tより大きい値に設定される。

【0073】他の実施例によれば、単語を検索してからその単語を発するまでの反応時間を尻取りゲームの進行状況等に基づいて調整できるので、エージェントがより人間らしく振る舞うように演出することができる。

【0074】なお、これらの実施例では、オペレータ等は単発で尻取りゲームに参加できるようにしてあるが、一度参加すればゲームが終了するまで、尻取りゲームに参加できるようにしてもよい。この場合には、順番を記憶し、女の子のエージェント、男の子のエージェント、

オペレータ等、女の子のエージェント…の順で尻取りゲームが進行される。

【0075】また、これらの実施例では、男の子のエージェントが単語を発した後に、オペレータ等が尻取りゲームに参加できるようにしているが、女の子のエージェントが単語を発した後に参加できるようにしてもよい。

【0076】さらに、これらの実施例では、オペレータ等に単語を質問した場合でも、尻取りゲームを続行するようにしたが、オペレータ等を勝者としてゲームを終了するようにしてもよい。

【0077】図13を参照して、その他の実施例の尻取りゲーム装置10は、RAM24のメモリエリア24cを削除した以外は図1実施例と同じであるため、重複した説明は省略する。

【0078】このその他の実施例の尻取りゲーム装置10では、オペレータが入力する単語を受けて、女の子（または男の子）のエージェントが発すべき単語を尻取りゲームの規則に従って検索する。そして、検索した単語をモニタ30およびスピーカ32から出力する。一方、オペレータは、女の子（または男の子）のエージェントが発した単語を受けて、発すべき単語を尻取りゲームの規則に従って考える。そして、思いついた単語をマイク28から入力する。つまり、1つのエージェントとオペレータとの間で尻取りゲームを実行することができる。なお、オペレータは、キーボード34を操作して、単語を入力することもできる。

【0079】具体的には、CPU14が図14および図15に示すフロー図に従って処理する。オペレータが尻取りゲームの実行を指示すると、これに応じてCPU14が尻取りゲームのプログラムをROM26のメモリエリア26aから読み出し、RAM24のメモリエリア24aに書き込む。すると、尻取りゲームのプログラムが起動され、CPU14は処理を開始する。まず、ステップS151では、語句説明用の辞書ファイルをROM26のメモリエリア26dから読み出し、RAM24のメモリエリア24dに書き込む。次に、ステップS153では、画像生成回路20を制御して、モニタ30に初期画面を表示する。したがって、オペレータは初期画面で対戦相手すなわち女の子のエージェントまたは男の子のエージェントを決定（設定）するとともに、尻取りゲー

ムのレベルを設定することができる。なお、“女の子”および“男の子”の文字が表示され、オペレータがキーボード34を操作して、いずれか一方の文字を選択すると、対戦相手が設定される。また、レベルの設定は図3の実施例と同様であるため、説明は省略する。

【0080】続いて、ステップS155では、対戦相手およびレベルの設定が終了したかどうかを判断する。ステップS155で“NO”であれば、つまり対戦相手およびレベルの設定が終了してなければ、そのまま同じステップS155に戻る。一方、ステップS155で“YES”であれば、つまり対戦相手およびレベルの設定が終了すれば、ステップS157で設定されたエージェント用の音声合成ファイルおよび画像ファイルを読み出し、RAM24のメモリエリア24bに書き込む。

【0081】つまり、初期画面で女の子のエージェントが設定された場合には、ROM26のメモリエリア26bから女の子のエージェント用の音声合成ファイルおよび画像ファイルが読み出され、メモリエリア24bに書き込まれる。一方、男の子のエージェントが設定された場合には、ROM26のメモリエリア26cから男の子のエージェント用の音声合成ファイルおよび画像ファイルが読み出され、メモリエリア24bに書き込まれる。なお、簡単のため、この実施例では、女の子のエージェントが設定された場合について説明する。

【0082】そして、ステップS159では、ステップS155で設定したレベルに対応する辞書データをROM26のメモリエリア26eから読み出し、RAM24のメモリエリア24eに書き込む。続くステップS161では、設定されたエージェントすなわち女の子のエージェントの制御処理を実行し、ステップS163に進む。なお、ステップS161に示すエージェント処理は、図6実施例と同じであるため、説明は省略する。

【0083】ステップS163では、マイク28を介して音声が入力されたかどうかを判断する。つまり、女の子のエージェントが単語を発してから一定時間（たとえば4秒間）経過する間に音声が入力されたかどうかを判断する。ステップS163で“NO”であれば、つまり4秒の間に音声が入力されなければ、ステップS165で入力を要求して、ステップS163に戻る。つまり、CPU14はキャラクタジェネレータ20aを制御するとともに、メモリエリア24bから読み出した音声合成データを音声合成回路18に与える。したがって、たとえば“単語を入力してください。”などの入力を要求するメッセージがモニタ30に表示されるとともに、女の子のエージェントの声でスピーカ32から出力される。

【0084】一方、ステップS163で“YES”であれば、つまり4秒の間に音声（単語）が入力されれば、図15に示すステップS167で入力された単語の先頭の文字で始まる全ての単語をROM26のメモリエリア26eに記憶された音声認識データから読み出し、メモ

リ 24 のメモリエリア 24 f に書き込む。次にステップ S 169 では、音声認識回路 22 を制御して入力された単語を特定する。なお、音声認識回路 22 は DP マッチング法により、メモリエリア 24 f に書き込まれた音声認識データを参照して単語を特定する。続くステップ S 171 では、特定（認識）した単語をモニタ 30 に表示するとともに、スピーカから女の子のエージェントの声でその単語を出力する。つまり、音声認識回路 22 が認識した単語を CPU 14 に知らせると、CPU 14 は、

【0085】続いて、ステップ S 173 では、オペレータが入力した単語を正しく認識したかどうかを判断する。つまり、認識した単語を出力した直後に CPU 14 が画像生成回路 20 を制御して、“OK” および “NG” をモニタ 30 に表示する。これに応じてオペレータが、キーボード 34 を用いて “OK” または “NG” を入力する。したがって、ステップ S 173 で “NO” であれば、つまり “NG” が入力されると、ステップ S 175 で再入力を要求して、図 14 に示すステップ S 163 に戻る。つまり、CPU 14 は、キャラクタジェネレータ 20 a を制御するとともに、RAM 24 のメモリエリア 24 b から音声合成データを読み出す。したがって、“もう一度入力してください。”などの再入力を要求するメッセージがモニタ 30 に表示されるとともに、女の子のエージェントの声でスピーカから出力される。

【0086】一方、ステップ S 173 で “YES” であれば、つまり “OK” が入力されると、ステップ S 177 で単語のチェック処理を実行する。つまり、入力された単語が尻取りの規則に適合するかどうかを判断する。なお、この単語のチェック処理は、図 5 実施例で示した処理と同じであるため、説明は省略する。続いて、ステップ S 179 では入力された単語を RAM 24 のメモリエリア 24 e 内の辞書データで検索し、その単語に既出フラグを立てて、図 14 に示すステップ S 161 に戻って女の子のエージェントの制御処理と実行する。

【0087】なお、メモリエリア 24 e に書き込まれた辞書データ内に入力された単語が存在しない場合には、そのままステップ S 161 に戻る。また、このような場合には、入力された単語を辞書データに追加するようにしてもよい。

【0088】その他の実施例によれば、女の子（または男の子）のエージェントとオペレータとが互いに相手が発する単語を受けて答えとなる単語を尻取りの規則に従って検索し、検索した単語を発するので、エージェントと人間との間で尻取りゲームを実行することができる。

【0089】なお、その他の実施例の尻取りゲーム装置 10 では、対戦相手を選択できるようにしているが、対

戦相手を女の子のエージェントまたは男の子のエージェントのいずれかを固定的に決定しておいてもよい。この場合、決定されたエージェントに対応する画像ファイルおよび音声合成ファイルを ROM 26 のメモリエリア 26 b に記憶しておき、尻取りゲームが開始されたときに、それぞれのファイルを RAM 24 のメモリエリア 24 b に書き込むようにすればよい。すなわち、ROM 26 内のメモリエリア 26 c を設ける必要がない。

【0090】また、その他の実施例では、女の子のエージェントが設定された場合について示したが、男の子のエージェントが設定された場合には、尻取りゲーム中に男の子のエージェントがモニタに表示され、また男の子のエージェントの声で単語やメッセージがスピーカから出力される。

【0091】さらに、その他の実施例では、図 6 の実施例で示したエージェントの制御処理を実行するようにしているが、図 11 および図 12 で示したエージェントの制御処理を実行するようにしてもよい。つまり、エージェントが答えとなる単語を考えている様子を表現できるようにしてもよい。ただし、この場合には、コンピュータ内にタイマを設ける必要があり、また、図 14 に示すステップ S 159 と S 161 との間に、図 9 で示したステップ S 91 およびステップ S 93 を挿入する必要がある。

【0092】さらにまた、その他の実施例では、エージェントが先に単語を発するようにしているが、オペレータが先に単語を発するようにしてもよい。この場合には、図 14 に示すステップ S 161 が図 15 に示すステップ S 179 の後方に挿入される。

【0093】また、先の 2 つの実施例の尻取りゲーム装置では、2 つのエージェントの間で尻取りゲームを実行し、オペレータ等が単発で尻取りゲームに参加している。また、その他の実施例の尻取りゲーム装置では、エージェントとオペレータとが尻取りゲームを実行するようにしている。これらは別個の尻取りゲーム装置として説明したが、エージェントが 2 つの場合とエージェントが 1 つの場合との両方を含む尻取りゲーム装置を構成するようにしてもよい。たとえば、図 3 および図 4 の実施例で示した処理と図 14 および図 15 で示した処理とを 2 つ記憶しておけば、オペレータが尻取りゲームを開始する前に、エージェントが 2 つの場合またはエージェントが 1 つの場合のいずれかを選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の一実施例の構成を示す図解図である。

【図 2】図 1 実施例に示す ROM のメモリエリアに記憶された階層構造の辞書データを示す図解図である。

【図 3】図 1 実施例に示す CPU の尻取りゲームの処理の一部を示すフロー図である。

【図 4】図 1 実施例に示す CPU の尻取りゲームの処理

21

の他の一部を示すフロー図である。

【図 5】図 1 実施例に示す CPU が行う単語チェックの処理を示すフロー図である。

【図 6】図 1 実施例に示す CPU が行う女の子のエージェントの制御処理を示すフロー図である。

【図 7】図 1 実施例に示す CPU が行う単語の語句説明の処理を示すフロー図である。

【図 8】この発明の他の実施例の構成を示す図解図である。

【図 9】図 8 実施例に示す CPU が行う尻取りゲームの処理の一部を示すフロー図である。

【図 10】図 8 実施例に示す CPU が行う尻取りゲームの処理の他の一部を示すフロー図である。

【図 11】図 8 実施例に示す CPU が行う女の子のエージェントの制御処理の一部を示すフロー図である。

【図 12】図 8 実施例に示す CPU が行う女の子のエージェントの制御処理の他の一部を示すフロー図である。

【図 13】この発明のその他の実施例の構成を示す図解図である。

22

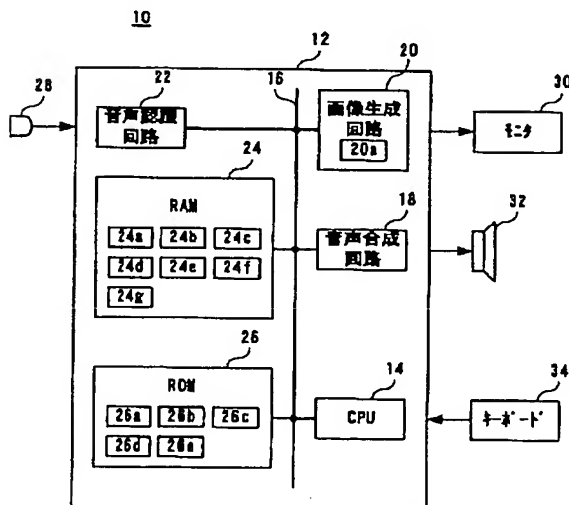
【図 14】図 13 実施例に示す CPU が行う尻取りゲームの処理の一部を示すフロー図である。

【図 15】図 13 実施例に示す CPU が行う尻取りゲームの処理の一部を示すフロー図である。

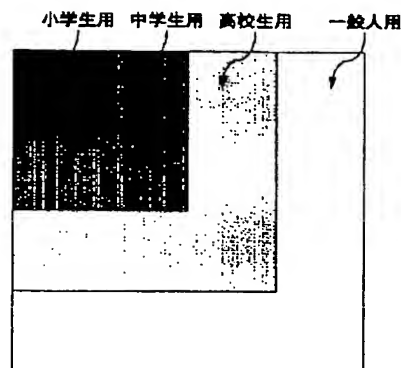
【符号の説明】

- 10 …尻取りゲーム装置
- 12 …コンピュータ
- 14 …CPU
- 18 …音声合成回路
- 20 …画像生成回路
- 22 …音声認識回路
- 24 …RAM
- 26 …ROM
- 28 …マイク
- 30 …モニタ
- 32 …スピーカ
- 34 …キーボード
- 36 …タイマ

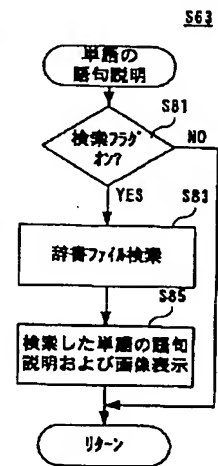
【図 1】



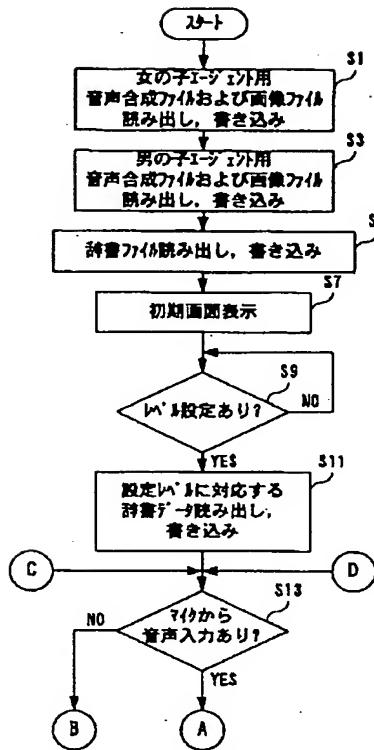
【図 2】



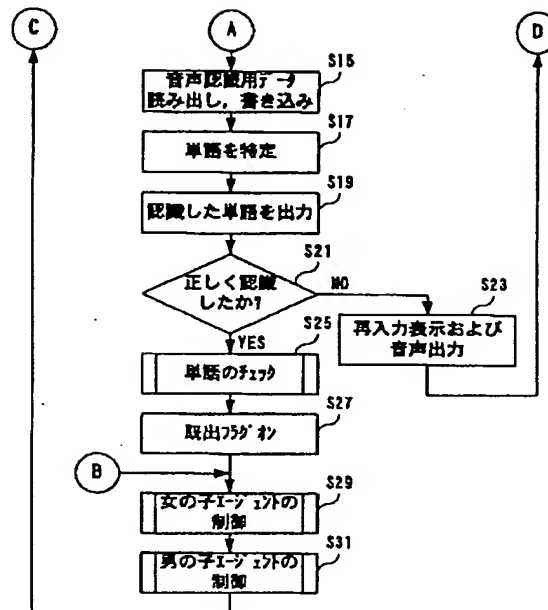
【図 7】



【図3】

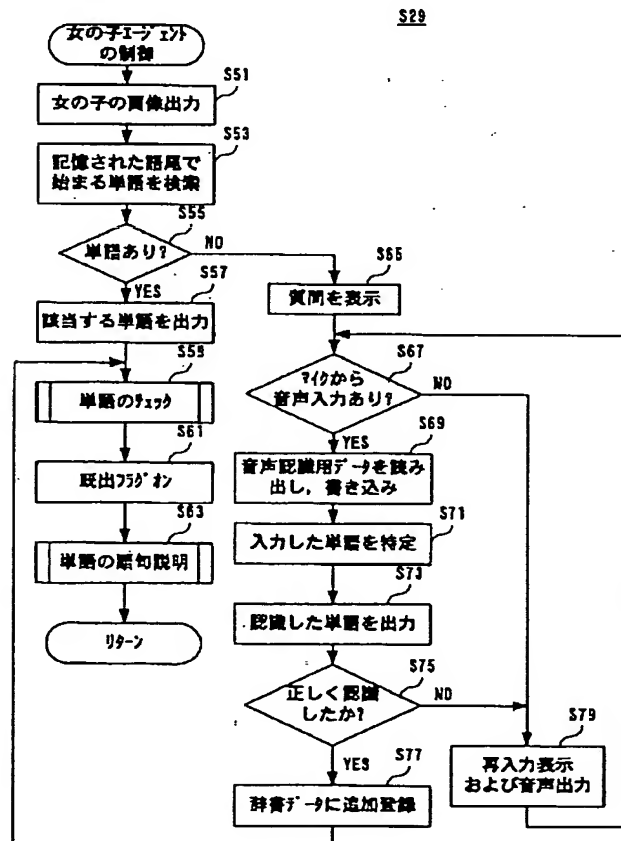
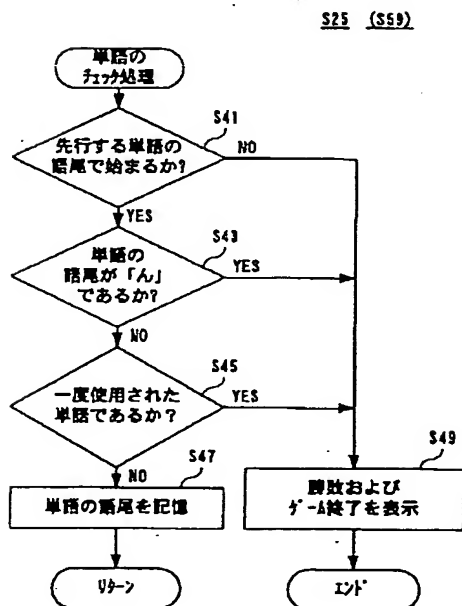


【図4】

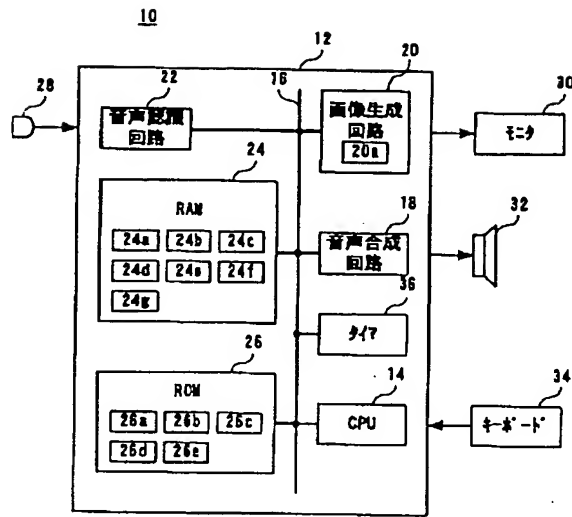


【図6】

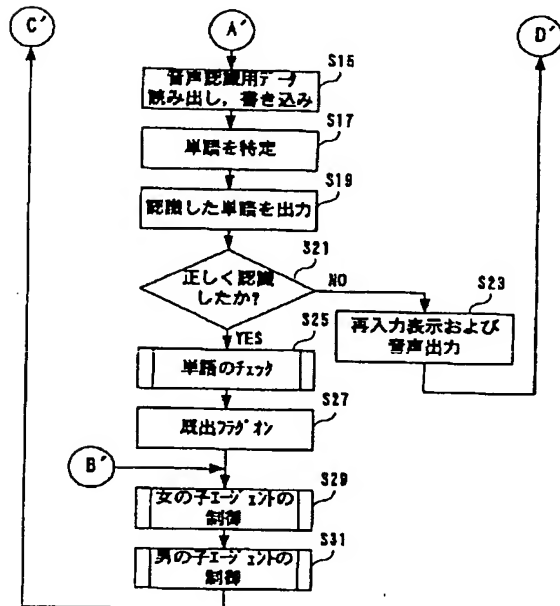
【図5】



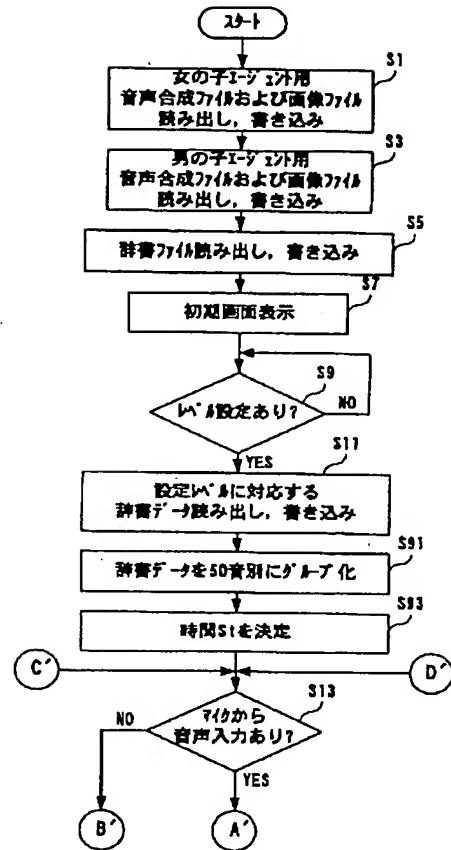
【図8】



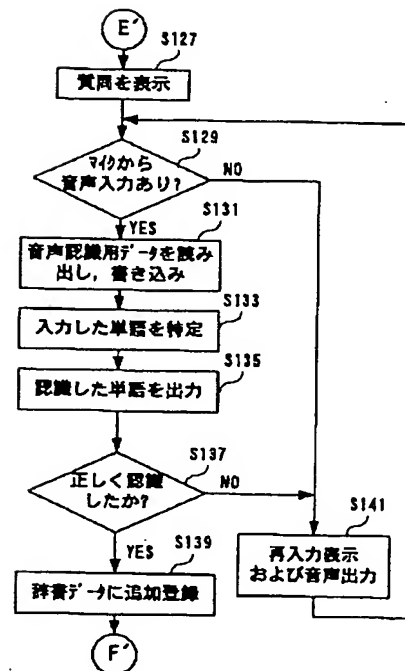
【図10】



【図9】

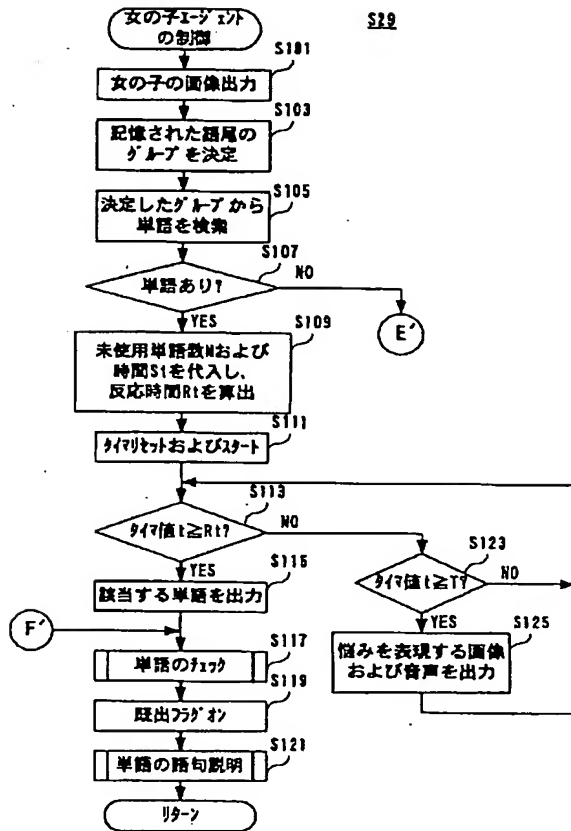


【図12】

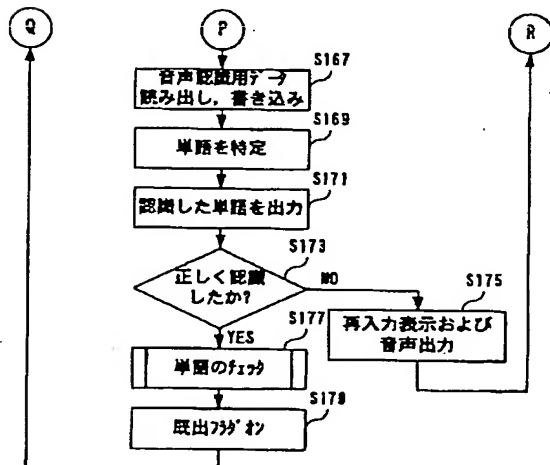




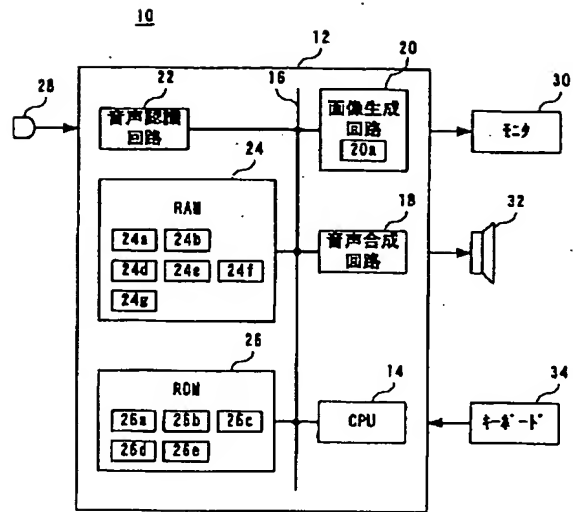
【図11】



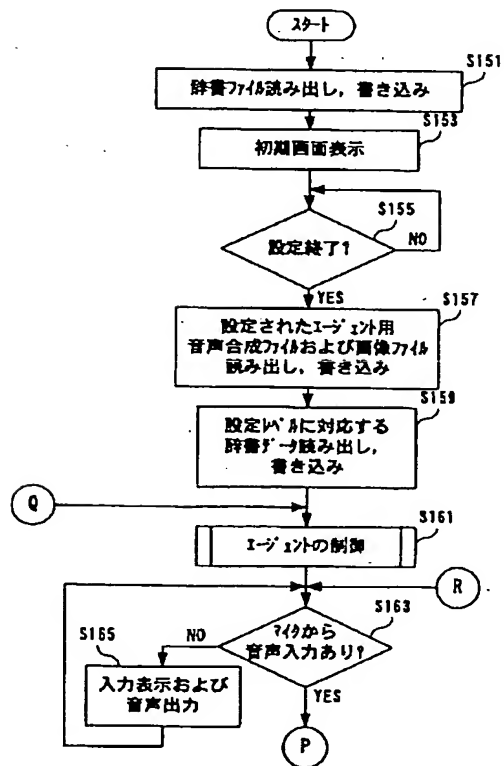
【図15】



【図13】



【図14】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**